"تطوير التعليم بين الإمكانيات والطموح:
تقييم تجربة استخدام الحاسبات المحمولة في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة"

أ.م.د. أحمد يحيي محمد جمال الدين راشد
أستاذ مساعد، قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة، جامعة المنصورة
ahmedyrashed@yahoo.com

ملخص البحث:

في مرحلة العولمة والتقنيات المتطورة وفي سرعة لا يمكن رصدها أو ملاحقتها تحدث تغيرات عملية وفعلية في كافة مجالات الحياة، من تعليم وصناعة وجينات واتصالات ومعلومات وغيرها من المجالات، والتعليم المعماري إحدي المجالات التي طرأ عليها الكثير من التطورات نتيجة دخول التقنيات الحديثة والحاسب الآلي والثورة الرقمية وإمكانيات الاتصالات العالية. وتختلف درجة التطور في التعليم المعماري وفقا لإمكانيات توفير التقنيات الحديثة بالمعاهد العلمية المختلفة. والتي تتراوح ما بين تدريس نظري للتقنيات الحديثة واستخدام فعلي لكافة التقنيات الحديثة من استخدام الحاسبات الآلية والحاسبات المحمولة والاتصال بشبكات الانترنت. ووفقا لخطة متدرجة لتطوير التعليم المعماري بجامعة الإمارات العربية المتحدة، تم استبدال أسلوب التدريس التقليدي لتدريس المناهج المختلفة إلي التحول لاستخدام الحاسبات المحمولة في التعلم والتدريس. وقد اشتملت المرحلة الأولي والثانية لمشروع التطوير بقسم الهندسة المعمارية علي اختيار مادتي تاريخ ونظريات العمارة (١)،(٢) للعام الدراسي ٢٠٠٣-٢٠٠٤، ليتم فيها تطوير التعليم المعماري ليكون من خلال تقنيات الحاسبات ومن خلال إمكانيات توفير المعلومات والاتصالات باستخدام شبكة الانترنت ذات السرعات الفائقة وتوفير البرامج المتطورة في التعليم مثل بلاك بورد، ونت اوبي، (Blackboard and NetOp) مع تملك الحاسبات المحمولة لكل طالب من طلبة القسم وما يتبع ذلك من تغيير تام لأسلوب التعلم والتعليم.

وتستهدف الدراسة تقييم التجربة ومقارنة تعليم مادة تاريخ ونظريات العمارة بين الأسلوب التقليدي الذي يعتمد علي تلقي الطلاب للتعليم وللمعلومة من مصدر أو مصادر محددة ذات وجهة نظر واحدة والأسلوب المستجد في ظل شفافية وتعدد مصادر المعلومات وإمكانيات اختلاف وجهات النظر في الموضوع الواحد ومشاركة وتفاعل الطلاب في العملية التعليمية.

الكلمات الدالة:

تطوير التعليم، استخدام الحاسبات المحمولة، مادة تاريخ ونظريات العمارة

١- مقدمة:

إعتمدت المجتمعات البدائية في العصر القديم على التجربة والخطأ في التعلم والابتكار، والتي استمدت من الطبيعة والخامات الطبيعية ومحاولة تسخيرهذه المفرادات بما يتوافق مع الاحتياج المتكرر والمتزايد، ومن عصور ما قبل التاريخ ومع الثورة الزراعية وحضارتها وبالتتابع مع التطور الذي صاحب الثورة الصناعية و ظهور مجتمعات صناعية وحتي وصلنا إلي العصر الحديث والاعتماد على المد المعلوماتي خصوصا بعد إتساع دائرة المعرفة والبحث في شتى الميادين وظهور الأجهزة الإلكترونية المستخدمة في تكنولوجيا المعلومات، فإن اساليب الحياة اتبعت مبدأ التجربة والخطأ والذي كان ولايزال مع تغيير صور المبدأ ولكن الاسلوب ما يزال واقع ومتبع.

ورغم انه لا تزال طرق التعليم والتعلم تتفاوت بين متحمسا لنظم تقليدية تعود لبدايات البشرية من جهة ووأخر مؤيدا لطرق تستخدم فيها أعلي وسائل التقنية الحديثة من جهة أخري، فعلي سبيل

المثال لا يزال هناك متحمسا للحسابات بجدول الضرب والورقة والقلم أو استخدام المسطرة الحاسبة في ظل وجود الحاسبات الالكترونية والحاسبات الألية، ووجود تحمس لكل اسلوب تعليمي وأن كان مع الوقت يقل حتي ينعدم الفريق الأول مقارنة بتزايد الفريق الثاني، ونجد في مجال أخر اصرار البعض علي الاعتماد علي النسخ اليدوي في توثيق أو كتابة اي عمل رغم وجود الات التصوير الفوتوغرافي أو الماسحات الضوئية واجهزة الحاسب.

وفي التعليم المعماري وفي مادة تاريخ العمارة كمثال تطبيقي للبحث لايزال يصر البعض علي تدريس المادة من مرجع أو اثنين رئيسيين (محدودية مصادر المعلومات)[1] ومن خلال اسلوب يعتمد علي التلقين والحفظ واستعادة المعلومة الواحدة وما يتبع ذلك من رسم يدوي سواء باستخدام الآدوات الهندسية أو الاعتماد علي الحرفية اليدوية. في حين فتحت المعلوماتية والتقنية الحديثة كم هائل من المعلومات وتنوع المصادر في كافة المجالات ومنها تاريخ العمارة والتي هي الأخري مجال تأثر بالتطور والتقنيات التكنولوجية التي أعطت بعدا ومفهوما جديدا، وظهر ما يسمى بالتعليم الإفتراضي أو التعليم الإلكتروني أو الجامعة الإفتراضية، النابع من التعليم عن بعد، فبعدما كان الطالب يحتاج إلي تخيل المباني من خلال الرسم وبعض الصور الفوتوغرافية والنص التأريخي الوصفي أو في افضل الأحوال الذهاب إلي إلى المواقع التاريخية، أصبح بمقدورالطالب التعلم وكسب المعارف التأريخية دون مغادرة المكان، وبذلك ألغي عائق الحدود الجغرافية، والتتابع الزماني مع تنوع وجهات النظر مما يعطي قدرة علي التعلم الذاتي التفاعلى لطلاب قسم العمارة، والذي يعتمد في المقام الأول علي مستوي ونوعية التعليم الرقمي المتاح.

٢ – <u>مستويات التعليم الرقمي</u>:

تتفاوت مستويات التعليم الرقمي او الافتراضي وفقا لمستوي التقنيات المتوفرة في كل مؤسسة تعليمية فحتي يمكن ان نعتبر التعليم الكتروني لابد ان يتوفر متطلبات، إذ يجب أن يتوفر للمتلقي اجهزة حاسب آلي، واشتراك بشبكة إنترنت، وامتلاكه بريداً إلكترونياً، وأن يتوفر لديه حد أدنى من المعرفة التقنية في استخدام الكمبيوتر. ويتم التواصل بين الطلاب فيما بينهم وبين المدرس، بتنسيق مسبق، بواسطة وسائل الاتصال الإلكتروني وهي البريد الإلكتروني، وغرف الدردشة، ومنتديات الحوار، كما يمكن في حالات خاصة استخدام تقنيات إضافية وبرمجيات خاصة تكون ما يدعى بالقاعة الافتراضية أو الحرم الجامعي الافتراضي، تبعاً لطبيعة المادة التعليمية، والتقنيات المتوفرة لدى المؤسسة التعليمية. ويرتكز التعليم الافتراضي على أسلوبين في تقديم الدروس، أسلوب الفصل الافتراضي أو القسم الافتراضي وأسلوب التعليم الذاتي[2]:

- <u>الفصل الافتراضي</u>:

ويعتمد التعليم في هذا التوجه في تقديم خدماته على تحديد توقيت معين مسبقا، لبث الدروس عن بعد سواء من خلال جامعة منتظمة أو تعليم عن بعد، فالمحاضر يلقي الدرس مباشرة وفي ذات الوقت يشاهد المعنيون الوثائق التوضيحية للدرس على شاشتهم ويستمعون إلى المحاضر؛ ويطلق على هذا النوع من المحاضرات، بالمحاضرة الصوتية (audio-conference) وإذا كان بإمكان الفرد المتعلم (الطالب) مشاهدة المحاضر وطرح الإستفسارات فتسمى المحاضرة بالمحاضرة المرئيـــة (videoconference) والتي كانت مرحلة من مراحل تطوير التعليم بجامعة الامارات العربية المتحدة

وخاصة في المواد الموحدة بين الطلبة والطالبات والتي تتميز بوجود شعب ذات عدد كبير وومن ثم بأتباع هذا التوجه التعليم يمكن توحيد المحتوي الدراسي للمادة وكذلك توفير عددا من اعضاء هيئة التدريس من جهة (وخاصة مع الاعتماد علي اساتذه بنظام التعاقد) او زيادة عدد الطلاب من جهة اخري ومن امثله ما تم تطويره مواد الثقافة المعمارية، ومواد اخري للثقافة العامة وبطبيعة الحال فإن متطلبات التشغيل مختلفة ومتفاوتة لهذا النظام علي حسب الامكانات التقنية المتوفرة بالمعهد العلمي.

- التعليم الذاتي:

يعتمد التعليم الذاتي علي الاعتماد علي برامج حاسوبية موثقة في أقراص أو على إستجلاب الدروس واستدعاء المعلومة من موقع تعليمي يقوم المتعلم بتحديده من خلال الموضوع المستهدف مع مشاركته في المنتديات والمناقشات عن طريق البريد الإلكتروني أو شبكة الآنترنت في الوقت الذي يريده ومن أي مكان يتواجد به. ومن البديهي أن العصر الحديث فتح أبواب العلم والمعرفة على مصراعيه ودخل في منظومة من الاتصالات الدقيقة والسريعة والمباشرة بالصوت والكلمة والصورة وبشكل تفاعلي وبتكلفة بسيطة، وتمكنت شبكة الإنترنت ان تتعدى أو تلغي الحدود الجغرافية والإقليمية وتمحي العزلة. والتعليم بالإنترنت يولد القدرة على تغير حالة الطلاب من السماع إلى المشاركة والقدرة على الاستيعاب والتي تعتبر بحق مقدمات ومرتكزات العلم والمعرفة المستقبلية. وما يعطي تميزا للتعليم الالكتروني الافتراضي انها متواجدة مع الطلاب في أي وقت وخلال أربع وعشرين ساعة سواءً عبر الإنترنت أو من على الأقراص الحاسوبية فيستذكر منها متى شاء وكيف شاء وبمساعدة من شاء، فيكون لها دوراً بارزاً في إلغاء الفروق الفردية بين الطلاب.

وسواء كان الفصل افتراضي أو التعلم ذاتي فإن التعليم الرقمي يتضمن:

- مواد تعليمية حديثة ومستمرة التحديث.
- التفاعل النشط بين أطراف العملية التعليمية.
- تقبل هذه الطريقة.
- توافرها في أوقات متعددة لتناسب المتعلمين بظروفهم المتنوعة.
- تسهيل عملية استخدامها للمتعلمين.
- احتمالية التطوير وفق ما تمليه التطورات.
- الاشتراك والتعاون من كافة الأطراف حتى يتسنى الاستفادة من خبرات الآخرون.

٣- سلبيات طرق التعليم الرقمي الافتراضية على الإنترنت

بين التوجه والاندفاع للتعليم الرقمي وبين التحفظ او التكاسل في التوجه التقني مؤيد وناقد. وقد تكون مبررات التأييد والنقد تعتمد علي تأثيرات اقتصادية وإجتماعية وسياسية وتقنية، وحتي يمكن تناول الأمر بموضوعية لابد من تناول أولا سلبيات التعليم الالكتروني. فقد تؤدي طرق التعليم الإلكترونية إلى تركيز الطلاب على الكمبيوتر والإنترنت فيقضي ساعات طويلة على الجهاز دون أن يحس بما يحيط به وبالتالي تسبب انقطاعه عن العالم المحيط به ونقص اعداد الأصدقاء وترجح وحدته ومن ثم يضعف الجانب الاجتماعي لديه ومهارة التعامل مع الآخرين وروح المرح والدعابة مع البشر بشكل عام وهي مهارة لا يمكن الاستغناء عنها. المدرسة الإلكترونية على الإنترنت تسبب غياب دور الاستاذ الذي هو رأس العملية التعليمية التربوية ومفتاح التعليم، فيصبح تعلم الطالب ذاتياً فاقداً جانب الحوار والمناقشة والمشاركة والواجبات المنزلية. عملية تحميل المواقع المحتوية على صور ورسوم أو خدمات فيديو أو أصوات قد يستغرق تحميلها بعض الوقت.

ومما لا شك فيه أن التغيير والتبديل في طرائق التدريس والتعليم والتعلم تؤثر في مستوى تحصيل الطلاب المعرفي والمهاري والوجداني ، فطريقة التلقين والحفظ والتسميع خرجت طلاب شحنت عقولهم بكم من المعارف لا يستهان به وانحصر دور الطالب فيها إلى متلق ومستوعب فكانت مخرجاتها تظهر في الجانب المعرفي أما المهاري والحركي والفكري والتطبيقي فلم يكن لها حظ ولا نصيب. وعلي العكس فإن اتباع التعليم الرقمي يوفر مزيج من المهارت المتعددة مهاريا وتطبيقيا مع تنوع المصادر المعرفية وبالتالي ليس شرطا أن يتفق مجموعة الطلاب علي منهج موحد وانما خطوط عامة لكل موضوع ويترك للطالب حرية البحث للوصول إلي الجانب المعرفي بدون ضرورة للحفظ والتلقين.

٤- <u>صعوبات تطبيق التعليم الإلكتروني:</u>

توجد صعوبات في عملية التعلم والتعليم الرقمي بالنسبة للمتعلمين من جهة وللقائمين بعملية التعليم من جهة أخري ويمكن حصر تلك الصعوبات فيما يلي:

<u>أ- من ناحية المتعلمين:</u>

- صعوبة التحول من طريقة التعلم تقليدية إلى طريقة تعلم حديثة.
- صعوبة تطبيقه في بعض المواد. فاللغة الإنجليزية على سبيل المثال تحتاج إلى ما يعرف باللغة الجسدية والعين المجردة.
- صعوبة الحصول على أجهزة حاسب آلي لدى بعض الطلاب.
- الامكانية المادية للتطور المستمر في التقنية والبرامج
- قد يؤدي توجيه بعض المعلمين أحيانا إلى عدم الفهم الجيد واللبس.

<u>ب- من ناحية المعلمين:</u>

- صعوبة التعامل مع متعلمين غير متعودين أو مدربين على التعلم الذاتي.
- صعوبة التأكد من تمكن الطالب من مهارة استخدام الحاسب الآلي.
- التطور المستمر في التقنية والبرامج
- درجة تعقد بعض المواد.
- الجهد والتكلفة المادية.
- مشكلة "حقوق الطبع والملكية الفكرية: وصعوبة استفادة المعلمين من المصادر التعليمية الأخرى.

٥- <u>لماذا التعليم الرقمي في التعليم الجامعي؟</u>

إن من أبرز الانتقادات التي توجه للتعليم الجامعي التركيز على الجانب المعرفي، على حساب الجوانب العملية الأخرى لعملية التعلم. فالجامعات تركز على حفظ المعلومات، وعلى العمليات المنطقية على حساب نمو مشاعر الفرد وطرق التعبير عن انفعالاته، وتطوير قيمة واتجاهاته، بل وعلى حساب نمو مهاراته وكفاءته المهنية. كما يحدث في البعد المعرفي نفسه قصور لا يعطيها التعليم الجامعي أهمية مناسبة، فنادراً ما يعمل التعليم الجامعي على تطوير مهارات تحديد المشكلات وحلها، والتفكير النقدي والإبداعي، وطريقة تكوين وتوليد المعرفة بحد ذاتها. إن المعرفة طريقة وليست نتاجا، فإذا تعلم الفرد طريقة الحصول على المعرفة عندما يريدها، واكتسب المهارات العقلية لتوليدها، فإن التعليم الجامعي يكون قد أسدى خدمة كبيرة إلى الفرد لمتابعة تعلمه في المستقبل. ولعل أهم دور للتعليم الجامعي في مجال طرق التدريس بشكل خاص هو تحقيق حاجات الفرد الضرورية والإبداعية، وكذلك حاجات المجتمع إذا أريد للتعليم الجامعي أن يخلق مواطنين قادرين على مواجهة العالم بثبات

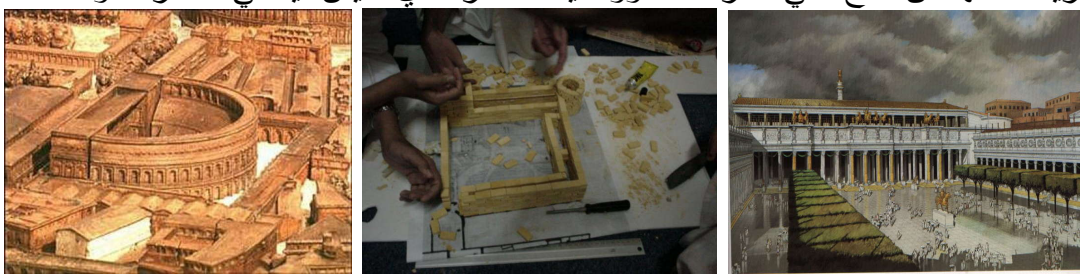
ونجاح،وقادرين على التكيف لظروف العالم سريعة التغير. ولعل طريقة التعليم الجامعي هي المسؤولة عن تطوير وتنمية قدرات الفرد والمجتمع الإبداعية والخلاقة والتكيفية.

والتعليم الرقمي الإلكتروني مبني على مشاركة الفرد في نشاطات التعليم، مما يخلق جوا من الإقبال على التعلم، والرغبة في متابعته، بخلاف الطرق ذات المصدر الاوحد في التعليم والتي تخلق جوا من النفور والابتعاد عنه. ويكتسب المتعلم مهارة كيفية التعلم (Learning to Learn) من جهة مما يعني تعلمه مدى الحياة، مما يخلق الدافعية والاتجاهات المناسبة لعملية التعلم من جهة ثانية، وعلى مساعدة الفرد على تطوير ذاته كذات متعلمة من جهة ثالثة.

ولعل التعليم الرقمي في الوقت الحالي خير وسيلة لتعويد المتعلم على التعلم المستمر ويساعد المتعلم على تعليم نفسه مدى الحياة، الأمر الذي يمكنه من تثقيف نفسه وإثراء المعلومات من حوله. كما أن خصائصه كمرونة الوقت وسهولة الإستعمال تتناسب والخصائص النفسية لدى المتعلمين الكبار.

٦- <u>المنهج الجامعي المستقبلي لمادة تاريخ ونظريات العمارة</u>.

التعليم المعماري من المفترض أنه متكامل علي المستويين الرأسي والأفقي حتي يتم تهيئة المعماري للقيام بالمهام المفترضه له بالمهنة. فعلي المستوي الأفقي لابد ان يكون هناك تنسيق وتكامل بين المواد الدراسية في المستوي الدراسي الواحد، (سنة أولي حتي السنة الرابعة) سواء في التصميم المعماري، الانشاء، تاريخ ونظريات العمارة، مواد المهارات التصميمية، المواد من خارج القسم بحيث يتم تهيئة الطالب للمستوي الثاني وحستي مستوي التخرج. أما علي المستوي الأفقي فمن المفترض ان يتم التدرج في الفرع الدراسي علي المستويات الآربعة فمثلا لابد لمشروعات التصميم المعماري أن تكون من خلال تنسيق للمستويات الاربعة لضمان تعرض الطالب لمشكلات تصميمية متدرجة في التعقيد ومتنوعة في المحتوي، وكذلك في الانشاء، أما في تاريخ ونظريات العمارة فليس الغرض من دراسة التاريخ بالنسبة للمعمارى أن يجمع أسماء ويسرد وقائع وأحداث، ولا أن يتعلم أشكال المبانى وتفاصيلها ليقلدها وينقل منها، وإنما الغرض هو التمرين والتدريب الذهنى وتطبيق نظريات العمارة لمعرفة كيف تؤثر العوامل المختلفة على العمارة، وتحدد نوعها وطابعها، فيتزود المعمارى بعلم وإدراك وخبرة، ومقدرة على الحكم والنقد والتقدير السليم. فيستطيع أن يواجه مشاكله المعمارية الخاصة به، وينتج عمارة جديدة أصيلة، تناسب البيئة والظروف، وتنتمى للعصر الذى يعيش فيه من ناحية. ولتمكن الطالب من التطبيق العملي في المواد الأخري من ناحية أخري[٣]. ولذلك فان المعاهد المعمارية تتفاوت فيما بينها في محتوي المنهج الدراسي علي حسب الموقع والبيئة والتاريخ المرتبط بأهداف المعهد التعليمية والمستقبلية. فمثلا المعاهد العلمية في الولايات المتحدة رغم تعرضها للعمارة المصرية القديمة كمدخل للعمارة ولكن التركيز يكون علي العمارة اليونانية والرومانية [اعتبار العمارة الامريكية امتدادا لهما، في حين يتم تهميش العمارة الاسلامية بصورة كاملة. وفي اليابان يتم التركيز علي عمارة الصين والهند وشرق آسيا في المقام الأول، وفي الشرق الأوسط تكون للعمارة الفرعونية وعمارة البابليين والاشوريين وتأثيرات العمارة اليونانية والرومانية مع التركيز علي العمارة الاسلامية ، ثم تتأتي أهمية عمارة عصر الثورة الصناعية والعمارة الحديثة لكافة توجهات المدراس المعمارية لما لها من نتاج علي مفترضات وواقعية العصر الذي نعيش فيه في عصر العولمة[٤].



وسائل متعددة للتعبير عن المباني التاريخية من نماذج ورسومات

وبغض النظر عن التوجه الفكري للمدارس المعمارية فأن الهدف من التعلم والتعليم لمادة تاريخ ونظريات العمارة هي محاكاه الفكر لمن سبق لأمكانيات التطبيق لمن لحق. ويستخدم في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة من اجل تنمية التفكير أربعة توجهات اساسية:

- مهارات التفكير عملية إدراكية اجتماعية ينبغي أن تركز على كيفية تعلم الطالب واكتسابه لمختلف المعارف والعلوم المعمارية.
- التفكير المتضمن في لمنهج تاريخ ونظريات العمارة عملية ديناميكية تدعو الطالب للتفاعل والمشاركة مع أقرانه.
- إن تعلم كيفية التفكير يتجاوب مع الطموحات الشخصية ومع ذلك فإن نجاح الطالب في اكتساب مهارات التفكير الجيدة يتوقف على مدى الدافعية لدى المتعلم.
- إن التفكير في مجال محتوى المادة الدراسية لمادة تاريخ ونظريات العمارة يأتي بعد الفهم والاستيعاب لمختلف المفاهيم التي تشكل المادة الدراسية.

لذلك فإن هناك أبعاداً رئيسة في تعليم التفكير لمادة تاريخ ونظريات العمارة منها على سبيل المثال لا الحصر: إن تصميم الدرس في تاريخ ونظريات العمارة يراعي تناوله عدداً محدوداً من المواضيع وذلك لضمان حدوث دراسة عميقة لها وبعد ذلك يتم عرضه بطريقة منطقية مترابطة وبأسلوب متناسق، ومن ثم يمنح الطالب الفرصة المواتية لممارسة التفكير قبل التفاعل والإجابة عن الأسئلة. ويحرص استاذ المادة (الذي يقوم بمقام المنسق) على توجيه أسئلة تتحدى تفكير الطلاب بحيث تناسب مستوياتهم وقدراتهم وتتجاوب مع اهتماماتهم.

وعليه فإن منهج مادة تاريخ ونظريات العمارة في التعليم المعماري المستقبلي لابد ان يتعدي مراحل التلقين والحفظ والاسترجاع ويركز على نقد المعلومة التاريخية وانفتاح الفكر وإعمال العقل في ما نقرأ من معلومات لأن التاريخ في حد ذاته معلومات جدلية تتبع أهواء كاتبيها في وقت ما لظروف ما وتحت تأثير فكري. أما ما يبقيه الحدث التاريخي من مباني أو آثار قد يكون الحقيقة الوحيدة المثبته للتاريخ المذكور القابل للنقد والتشكيك فيه. فالعمارة دائما وأبدا المجال الواقعي لتخليد حضارة الأمم وهويتها، فالهرم يعنى حضارة مصر القديمة، والبارثينون يعنى حضارة الإغريق، والبانثيون تعنى حضارة الرومان. والعمارة مرآه لواقع الشعوب لما تعكسه كبيئة تفاعل وتعامل وأنشطة لكل مجتمع. لذلك يجب أن ترتبط منهجية تعليم تاريخ ونظريات العمارة علي قابلية التفسير المتغير والتنظير لثوابت من مباني ملموسة ومحسوسة ويتوقف تحليلها ودراستنا علي ما اتاحة العلم من معطيات وما استطاعت الادراك تفهمه في هذا العصر والذي قد تأتي مستقبليا نظريات وامكانيات من التقنية لتغير من الحقائق التاريخية مما يتيح مجالاً للأنشطة الفاعلة التي تنعكس إيجابيا على المجتمع. وإذا اندمج الطالب مع الرؤية المتغيرة لفهم التاريخ ونظريات العمارة بدلا من التلقين والحفظ لنظريات من سبقوه فإنه سيجد معنى للتعلم وفائدة يجنيها هو علي مستوي الفرد ومهنته ومن ثم مجتمعه علي المستوي العام.

٧- <u>تطوير تاريخ ونظريات العمارة بجامعة الامارات العربية المتحدة</u>:

حتى يحقق منهج تطوير الرؤية في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة الهدف المرجو منه كان من الضروري أن يتم صياغته وإعداده من قبل القائم (الباحث) بحيث يكون مرناً ومتضمناً أحداث وقضايا ذات مساس بالتغيرات اليومية وهموم المجتمع حتى لا تكون هناك فجوة معلوماتية أو علمية. وكذلك ضرورة أن تكون الدراسات مرتبطة بمعطيات البيئات المكانية التي يطبق فيها دراسات التاريخ النظرية. أي أن يكون المنهاج متجاوباً مع الاحتياجات الفعلية لطالب قسم العمارة في مختلف المجالات المهنية والاقتصادية والاجتماعية. ورغم أن الرؤية للتغيير مورست مبدأئيا في جامعة أسيوط في اعوام ١٩٩٥-١٩٩٧ وجامعة المنصورة ١٩٩٧- ١٩٩٨ إلا أن مجال التطوير الفعلي تم في جامعة

الامارات العربية المتحدة في الفترة من ١٩٩٨-٢٠٠٤، والتي تمت علي مراحل وفقا للامكانيات والتطوير التقني والمعلوماتية التي توفرت خلال هذه المدة.

وقد يكون من دواعي الرؤية في سعي الباحث لتغيير اسلوب تعليم مادة التاريخ والنظريات كون النظرة الاحادية في تلقي المعلومة تجعل الطالب متيقنا من ثوابت يتكشف في حياته العملية ما قد يدحضها في دراسته المتعمقة. وقد يكون من المفارقات الرئيسية التي اذكرها للطلبة والطالبات في بداية تدريسي لمادة تاريخ ونظريات العمارة في دراسة تاريخ العمارة الاسلامية، أنه في دراستي الجامعية وطبقا لتأثري بأساتذتي لم يكن عندي أي اقتناع عن وجود ما يسمي "**بالعمارة الإسلامية**" وأن الإفراز العمراني والمعماري في العصور المتتابعة للحضارة الإسلامية ما هي إلا عمارة بيئية متأثرة بحضارات ما سبقوها وأن الإضافات الشكلية كان نتاج طبيعي لتطور تقنيات العصر واستجابة للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والعقائدية الناجمة لدخول الإسلام إلي البيئات المختلفة مكانا وزمانا. وكان مما دعم هذا الاقتناع في تلك المرحلة أن معظم المراجع الأجنبية أو العربية تؤيد هذا التوجه، سواء تلك التي تؤكد وجود العمارة الإسلامية ولكن تتناولها من منظور الشكل وليس الجوهر والمضمون فتسترسل في الوصف والتحليل السطحي، أو المراجع الأخرى التي تأخذ من التوصيف الشكلي السطحي مبررا لتأكيد عدم وجود فعلي لمفهوم العمارة الإسلامية.

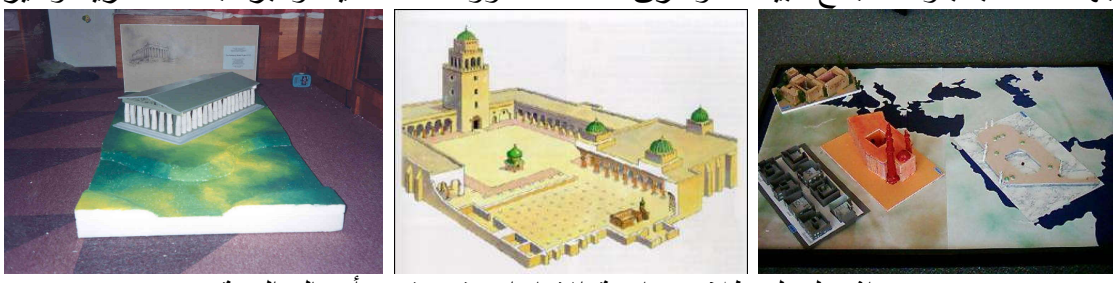
ولكن مع تطور الخبرة والفكر في مراحل الدراسات العليا والماجستير والدكتوراه وكذلك الأبحاث وتطوير التعليم علي المستوي الفردي، والتوفيق بالتعرف سواء في مجال الدراسة أو المراجع علي بعض المجدين الذين اجتهدوا في وضع قواعد منهجية لفهم العمارة الإسلامية، والتي استجابت فيها القيم والمنهاج الإسلامي لمتغيرات الأحداث والتحولات المتتابعة بداية من نشأة الدعوة وطبيعة المجتمع البدوي وما تلا ذلك من انتشار بداية في حضارات المجتمعات الزراعية، ومن ثم تفاعلها مع الثورة الصناعية والتقنية، وأخيرا في مرحلة ثورة المعلومات والعولمة علي مستوي العالم. وعندها تحول الفهم والموقف نحو العمارة الإسلامية للاتجاه المعاكس تماما. وأصبح تدريسي لمادة تاريخ ونظريات العمارة الاسلامية من واقع تأييدي لوجودها، ولكن اترك لكل طالب حرية الرأي في تقدير اقتناعه من عدمه في وجود مفهوم للعمارة الاسلامية بعد ان يقوم بالدراسة التحليلية النقدية لوجهة نظره المختارة.

وعليه أعتمد فكر تطوير التعليم في مادة تاريخ ونظريات العمارة علي منهج الاكتشاف والاختراع ومفهوم النظرية، والتي تتطلب ارضية من المعلوماتية وفرتها وجود شبكة قوية من التجهيزات التقنية للطلاب في جامعة الامارات العربية المتحدة. فأساس التطوير يعتمد علي اكتشاف المعلومة من مصادرها المختلفة فمثلا المكتبة يتوفر فيها عددا هائلا من الكتب والمجلات العلمية ومتصلة بمكتبات العالم رقميا والكترونيا، وتوفر شبكة الانترنت لكل طالب في اي وقت علي مدار اليوم، مع كافة الأجهزة التي تسمح باستدعاء وحفظ وطباعة وعرض المعلومات المستهدفة. ورغم توفر الكتاب المرجعي الرئيسي وتسليمه لكل طالب الا ان الاستعانة به تكون في مجال الاسترشاد وليس التسلط الفكري وأن المعلومات نفسها قابلة للتناقش والتشكيك.

وكمثال لتلك الكتب المرجعية الخاصة بتاريخ ونظريات العمارة هو كتاب تاريخ العمارة للسير بانسير فلتشر (SIR BANISTER FLRTCHER'S: A History of Architecture)[٥] ، حيث أنه يعتبر المرجع الرئيسي في هذا المجال. وسنجد أن الطبعة الأولي منه طبعت ووزعت في عام **١٨٩٦** وهذا التاريخ قبل وعد بلفور لم تكن هناك اية إشارة نحو العمارة اليهودية أو عمارة إسرائيل. وأن أخر طبعة هي العشرين والموزعة علي طلاب وطالبات قسم العمارة بجامعة الامارات طبعت في **١٩٩٦.** هذه الطبعة موثق بها العمارة في إسرائيل وعمارة اليهود بل يسهب الكتاب في وصف نشأة المسكن الأول للإنسان وينسب لإسرائيل كمكان وزمان هذا الفضل. ولذلك نجد ان في كثير من الكتب المرجعية مغالطات تأريخية لمباني معمارية الهدف منها تأكيد حقوق لبعض القوميات علي حساب قوميات أخري وكمثال لذلك مبني المسجد الأقصي والتي تحارب اسرائيل بزعم أن الهيكل في اساس المسجد وأن ما هو فوق الأرض يكون للمسلمين وأن للوصول إلي الاساس لابد من ازالة المسجد،

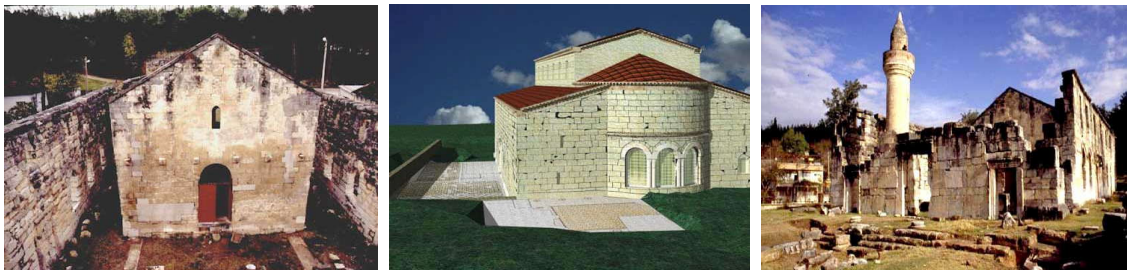
ولتأكيد الصراع يتم التعتيم علي المسجد الاقصي ببروز مسجد قبة الصخرة في الاعـــلام والدراســـات حتي يمكن لهم الوصول إلي غايتهم من خلال الصراع علي مبني تأريخي.

ومن هذا المبدأ يعتمد تطوير التعليم في مادة تاريخ ونظريات العمارة بأن يقوم الطالب باكتشاف المعلومة التاريخية من المصادر المختلفة في محاوله فهم كيفية توظيفها ومن ثم محاولة أعادة توظيف اختراعها أو ابتكارها مستعينا بنظرياته الفردية أو المقتنع بها والتي تصبح مسئوليته في تحليلها وتفسيره ما اعتمد عليها. وبالتالي فإن منهاج التعليم المستقبلي لمادة تاريخ ونظريات العمارة يعتني بتعليم عدد من المهارات التي تعتبر من الأمور الأساسية التي يجب أن يتسلح بها طالب العمارة في المستقبل وهي: مهارات حل المشكلات، أسس التواصل والاتصال، المعرفة العلمية التكنولوجية. وقد كانت الصعوبة في التجربة في مراحلها الأولي نابعة علي تعود الطلاب علي تدريس المواد النظرية بطريقة التلقين، مما يحرمهم من التعرف على مختلف العوامل المسببة لتلك المبادئ والنظريات مع اعتمادهم علي مذكرات مختصرة من استاذ المادة كمصدر واحد محدد للتلقين. مشاكل مرتبطة بحاجز اللغة حيث أن معظم المصادر بلغة غير عربية، وحتي الاعتماد علي اللغة الانجليزية فقط يحرم البحث العلمي مما تتيحه اللغات الاخري من وجهات نظر تتطلب الاطلاع، ومن المشكلات وجود خجل من المناقشات الجماعية وعدم تعودهم علي التفكير بموضوعية، مع غياب تمرنهم علي النقد والتقويم، وتفضيل الطلاب للعمل الفردي وليس العمل الجماعي في استقصاء المعلومة وتحليلها ومن ثم عرضها، مع جهل الطلاب بقواعد جمع البيانات وطرق الملاحظة ووسائل التحليل والبرمجة المعمارية وغيرها.



نماذج لعمل طلاب جامعة الامارات في تقديم أعمال السنة

وتتطلبت هذه المرحلة مزج بين التعليم التلقيني والتعليم التقني وحرية البحث بأن قسمت المعلومات المعرفية المطلوب تعلمها في مادة تاريخ ونظريات العمارة لمجموعة محاضرات يقوم استاذ المادة بتحديدها وتدريسها وفقا للكتاب المرجعي ويتم تقسيم طلاب الدفعة الدراسية إلي مجموعات طلاب مقسمة بعدد المحاضرات تحتوي كل مجموعة علي عدد من ٤-٥ طلبة، يقومون بعمل عرض للمحاضرة مستعينين بشبكة الانترنت وكافة المصادر المتاحة، بعد الاستعانة بالمادة العلمية المقدمة من أستاذ المادة، علي ان يقوم كل طالب بعمل رسومات للمباني الدراسية في اسكتش الرسم الخاص به، والتي يجب ان يتقن كل طالب رسم المباني التاريخية من الذاكرة، وتقوم كل مجموعة دراسية بعمل نموذج تعليمي لأحدي المباني التاريخية التي تم دراستها وتوثق عملية عمل النموذج مرحلة مرحلة[٦]، وتعرض المحاضرات بشفافيات أو بنظم العرض التقني (power-point and data-show) أو بنظام الفيديو، وقد يتطلب الامر الاستعانة بسبورة وطباشير أو اقلام عرض. وقد قامت جامعة الامارات بأعداد عددا من قاعات العرض الذكية لتمكن التدريس بالتعلم الذاتي وتقليل الاعتماد علي الاستاذ والنظم التقليدية في التعليم وأن استمرت الاساليب القديمة في توثيق الحضور والغياب للطلاب والقيام بالامتحانات الشهرية والشفوية وامتحان نهاية الترم وغيرها من وسائل التنظيم والمتابعة واعمال السنة ورصد النتائج. وقد استمر تطوير التعليم مرحليا علي الدفعة الواحدة طلاب وطالبات بصورة منفصلة (حيث أن الجامعة منفصلة تعليميا بين الطلبة والطالبات) لمدة ٤ سنوات وكانت قمة التطوير عمل مواقع في شبكة الانترنت للمحتوي الخاص لكل دفعة علي حدة بحيث يستعان بها كمرجع للدفعة التالية. وتعتبر هذه المرحلة من تطوير التعليم بالجامعة مرحلة وسطية بين التعليم التلقيني والتعليم الرقمي.



بين إعادة البناء في الواقع والبيئة التخيلية

٨- <u>استخدام الحاسبات المحمولة في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة</u>:

في العام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣ بدأت جامعة الامارات العربية المتحدة تنفيذ مشروع استخدام الحاسبات المحمولة في التعليم والتعلم حيث استهدف المشروع إلي تحول اسلوب التعليم من استخدام الاسلوب التقليدي للتلقين الى اسلوب التركيز على الطالب كمحور للعملية التعليمية. **وفعليا تم تطبيق المشروع على طلاب السنة الاولى بكليات الجامعة «حوالي ١٠٠٠ طالب» بدءاً من العام الدراسي ٢٠٠٣**. استهدف المشروع:

- تعديل في المحتوي العلمي للمواد الدراسية ليتناسب التقنية المستخدمة،
- التحول من التعلم بالاعتماد علي المحاضرات التلقيني إلي الطالب كمحور للبيئة التعليمية،
- مهارات التعليم المستدام
- مهارت التحليل والنقد
- العمل الجماعي والتعلم الذاتي

وفي المرحلة الثانية للمشروع ٢٠٠٣-٢٠٠٤، والتي شارك فيها الباحث تم انتقاء مواد محددة للتجريب بالاقسام التخصصية عن مدي امكانية توظيف الحاسبات المحمولة ليتلائم مع المنهج العلمي. وتم بالنسبة لقسم الهندسة المعمارية اختيار مادتين في كل فصل دراسي، منها مادة تاريخ ونظريات العمارة (١) في الفصل الأول، كدراسة مبدئية لاستخدام الحاسبات المحمولة في التعليم المعماري، ومادة تاريخ ونظريات العمارة (٢) في الفصل الدراسي الثاني.

ومن الناحية العملية كان توقيت المشروع بالنسبة للباحث السنة الاكاديمية النهائية من العمل بالجامعة (اعارة)، وكان هدف القسم أن يتم نقل الخبرة والمادة الدراسية لأحد الزملاء حتي لا يحدث خلل في هيكلية ونظام الدراسة بالقسم. وعليه تم اختيار زميل للمشاركة[١] مع الباحث في التقدم بمقترح لتطوير مادة تاريخ ونظريات العمارة في الفصلين باستخدام الحاسبات المحمولة.

تم في المقترحين بيان كيفية تحول التعليم التلقيني لمادة تاريخ ونظريات العمارة إلي نظم تعليم تفاعلي وذلك من خلال استخدام برنامج البلاك بورد (blackboard)[٧] كوسيط بين المنسق (استاذ المادة) وبين الطلاب وهو برنامج متصل مباشرة بشبكة الانترنت ويتم فيها تحضير المحاضرات، اعمال السنة الاسبوعية والمشروعات، الامتحانات، والدرجات. أي أن برنامج البلاك-بورد يقوم بعملية إدارة المحتوي والمادة الدراسية علي مدار الفترة الدراسية ويتم التحكم فيما يمكن للطالب التفاعل معه وما يمكن ان يضاف منه او تحميل اعمال السنة الدراسية، ومواقيت ظهور المحاضرة أو الامتحان من عدمها، وما يمكن للطالب ان يحمله في جهازه وما لا يتمكن من تحميله ولكن رؤيته فقط وهكذا. ومن خلال البرنامج يتم تقسيم المنهج إلي وحدات دراسية ولا يتعدي وقت المحاضرة عن ١٠% من الوقت المتاح للمحاضرة الدراسية، ويتم تحميلها من خلال البرنامج وكذلك يقوم كل طالب بعمل تحدد للنقاط الرئيسية للمحاضرة، ويتم عمل حلقات النقاش المختلفة، وعرض للطلاب، وتفاعل مع شبكة الانترنت،

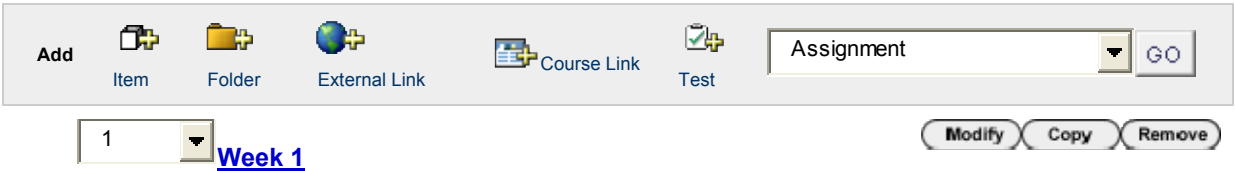
---

[١]- تم مشاركة الدكتور محمود حجاج (الاستاذ المشارك بجامعة الامارات) حتي يمكنه متابعة التجربة في مراحل لاحقة بعد انتهاء العمل بالجامعة.

ومناقشات مفتوحة، ويترك وقت لرسم المباني المعمارية التاريخية، ويتم تحديد النقاط الرئيسية للمحاضرة التالية.

جزء من برنامج البلاك– بورد والذي يقوم بتنظيم منهج مادة تاريخ ونظريات العمارة، ويتم توضيح الاسابيع الدراسية من خلال ١٦ اسبوع

Course Documents

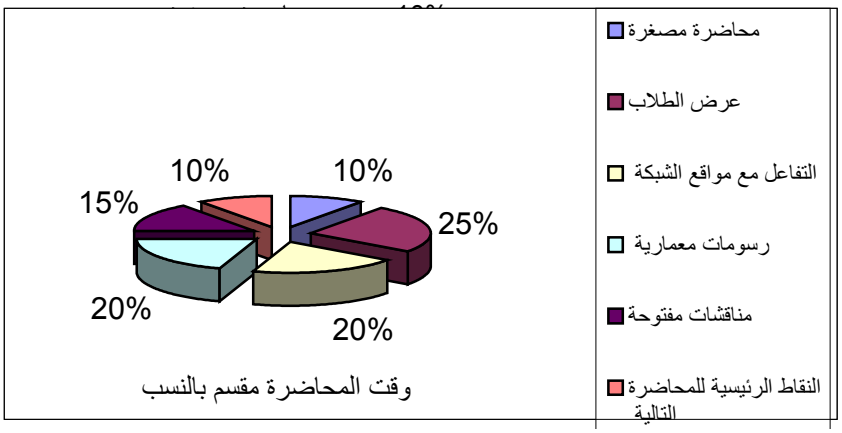


1.Introduction: Main objectives & orientation:

Introduction to the course with historical background, The Impact of urban and non-urban factors [general over view].

Approach one chronological survey
Approach two geographical survey
Approach three Functional and building types

- يتميز التعليم التفاعلي بانه يسمح للطلاب بحل مشاكلهم، اجابة الاسئلة، تحضير الاسئلة، مناقشة، تفسير، تحاور، عصف ذهني والعمل من خلال مجموعات. وبالتالي استبدال النظام التقليدي التلقيني للتعليم من محاضر– طالب ببيئة تعليم تفاعلية.
- يرتكز الجزء التطبيقي لمشروع الحاسبات المحمولة علي ثلاث محاور: الأول توفير وامكانيات البرامج الحاسوبية لمقابلة متطلبات التعليم، الثاني رفع كفاءة مناخ التعليم ليتحول الطالب إلي العلم من خلال العمل. وذلك من خلال فرض السيناريوهات وفرص العرض التخيلي مستعينا بالعالم الواقعي من مشكلات ومصادر.المحور الثالث مدي ما توفرة التقنية من بيئة المشاركة.



وقت المحاضرة مقسم لنسب وفقا للوقت المحدد (ساعتين: ٤ ساعات)

- يتم من خلال برنامج مساعد نت–اوبي (NetOp)[٨] التحكم وادارة الاجهزة الحاسوبية عن بعد وتستخدمه الشركات الكبري حاليا في التعامل مع موظفيها ومتابعه اعمالهم ومحاسبتهم بدون حضورهم المادي إلي الشركة أي تحكم عن بعد (NetOp Remote Control). والمحاضرة الدراسية من خلال استاذ المادة في شاشات الحاسبات المحمولة للطلاب المختلفين، ويمكن التحكم في جهاز الطالب عمليا وتسمح او تمنع الطالب في التوصل إلي شبكة الانترنت. كما تسمح للمجموعات الدراسية في رؤية موضوعات محددة في وقت واحد وكذلك يتحول نظام الحضور والغياب إلي نظام الكتروني، مجرد أن يقوم الطالب بالمشاركة في الدرس يتحدد الوقت التفاعلي للطالب في التعلم والتدارس للمادة، سواء في الوقت المحدد للمحاضرة أو في الاوقات الخاصة التي يقوم الطالب بها منفردا. ويتم كذلك عمل الامتحانات بدون ورق اسئلة ومن خلال اسئلة تعتمد علي قدرة الاجابات المتعددة، والرقمية التي تعتمد علي فهم المعلومة وليس استعدتها بالحفظ والتلقين من خلال الزمن المحدد وعدم المقدرة علي العودة للأجابة بمجرد ارسالها من خلال شبكة الانترنت. وعليه لايوجد كشوفات ورصد نتائج للمادة والنتائج معلنة وتركمية أسبوعيا وفقا للتقدم الدراسي لكل طالب خلال الترم الدراسي.

بيئة التعلم الرقمية والتحكم من خلال برنامج نت–اوبي

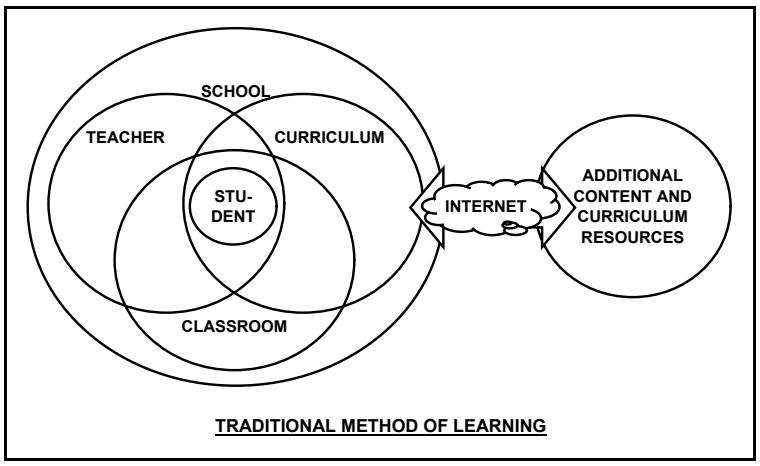
٩– <u>مقارنة بين التعليم من خلال التعليم التقليدي والتعليم بالحاسبات المحمولة</u>[٢]:

من خلال استبيان وزع علي طلبة وطالبات قسم العمارة جامعة الامارات تم تصميم الاسئلة لتشمل اربعة اقسام للمقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم بالحاسبات المحمولة.

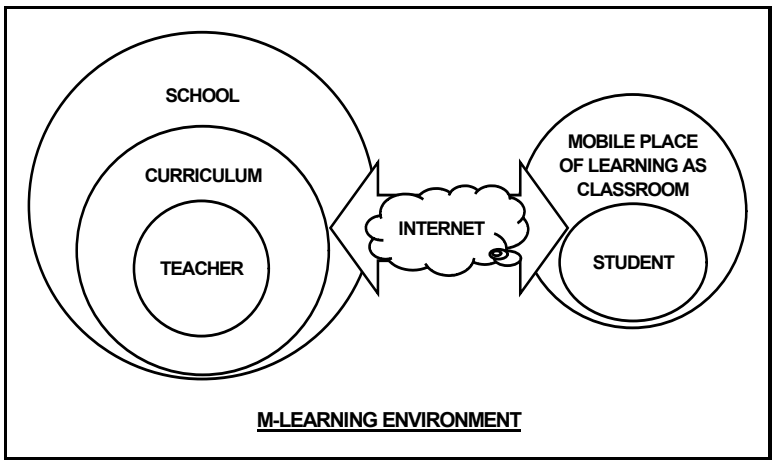
- واشتمل **<u>القسم الأول</u>** علي قياس مدي: التغيير الفعلي في طرق التعليم **فبالنسبة للتعليم التقليدي** والمستعين بشبكة الانترنت: وجد أن ٨٠% غير موافقين علي تفضيل نظام التعليم التقليدي من مذكرات والاعتماد علي مرجع أو مرجعين فقط، وكذلك ٧٥% من العينة غير موافقة في حفظ المعلومات والاعتماد علي مدرس المساق في تقديم المعلومة، في حين وافق ٤٠% في ان استخدام الشفافيات والمحاضرات المباشرة تسمح بفهم واستيعاب اكبر للنظريات والتاريخ، واغلب العينة وافقت علي عمل الاسكتشات لأستيعاب الرسومات وعملها باستخدام الرسم في اسكتش الرسم، وقد رفض اكثر من ٨٠% العمل الفردي عن العمل الجماعي في تقييم أعمال السنة، واكدت العينة جميعها انها استفادت في فهم العمارة بعمل النموذج التعليمي لأحدي المباني التاريخية، وقد فضل ٩٠% من العينة الأمتحان التقليدي باستخدام ورقة اسئلة وورقة اجابة عن الاساليب الاخري للأمتحان.

---

[٢]– تم عمل استبيان للطلاب الذين مروا بتجربتي التعليم التقليدي المستعين بشبكة الانترنت والتعليم بالحاسبات المحمولة لمادة تاريخ ونظريات العمارة وكانت عدد طلاب العينة حوالي ٣٠ طالبا.



مقارنة بين بيئتين: التعليم التقليدي باستخدام شبكة الانترنت والرقمي بالحاسبات المحمولة[9]



- **<u>القسم الثاني</u>** تناول دراسة اراء الطلاب في التعليم **باستخدام الحاسب المحمول:** ٩٥% من العينة تفضل في تعلم مادة تاريخ ونظريات العمارة نظام التعليم بالحاسبات المحمولة مع تنوع مصادر المعلومات من شبكة الأنترنت عن النظام التلقيني. ايضا ٩٠% من العينة اكدت ان استخدام برنامج البلاك بورد يوفر مرونة في المشاركة في المعلومة والاستفادة منها، واعرب ٨٠% بانها تحبذ العمل الجماعي عن العمل الفردي في تقييم أعمال السنة وأعرب ٥٠% من العينة عن تفضيل استخدام برامج الجرافيكس عن الرسم اليدوي في استيعاب الرسومات المعمارية التاريخية، ٤٠% تفضل فهم المباني بعمل تصميم برنامج وموديل للمباني التاريخية واستخدام برنامج الCAVE[٣] في فهم المباني التاريخية في حين رفض ٣٠% الامر وباقي العينة لم تبدي رأيا، واخير رفض ٦٠% تفضيل الأمتحان باستخدام الحاسب المحمول وبرنامج البلاك بورد عن الامتحان التقليدي.

[٣]– قام الدكتور أحمد يحيي عقيل (الاستاذ المساعد بجامعة الامارات) بإنشاء وحدة لل CAVE بجامعة الامارات العربية المتحدة في وقت متزامن لتطوير التعليم لمادة تاريخ ونظريات العمارة باستخدام الحاسوب، مما يتيح للطالب التفاعل الثلاثي الابعاد في المباني التاريخية كمرحلة متطورة للتعليم المعماري.

- **<u>القسم الثالث:</u> الفائدة المعرفية والخبرة التي تعود علي قسم العمارة من تطبيق نظام الحاسبات المحمولة** وشملت ما يلي: العينة جميعها اعتبرت استخدام الحاسبات المحمولة ارتقاءا بطرق التعليم التقني وربط للتعليم مع التدريس، وانها ساهمت في التحول من نظام التعلم بالتلقي إلي نظام المشاركة الفعالة في التعليم، كما ايدت العينة ان الحاسبات المحمولة ساهمت في توظيف قاعدة المعلومات المعمارية من شبكة الأنترنت مما يساعد علي دراسة تاريخ ونظريات العمارة، في حين أن ٨٠% اعتبرت الحاسبات المحمولة قد ربطت بين مادة تاريخ ونظريات العمارة والمواد المعمارية الأخري من دراسات التصميم والرسومات التنفيذية، ومع استخدام الحاسبات المحمولة أمكن زيادة امكانية الربط بين التاريخ والنظريات وبين التطبيق العملي فيث العمارة، وأخيرا ٩٠% اكدت انه بتطوير هذه المادة يمكن توظيف النتائج في تطوير المواد المستقبلية لقسم الهندسة المعمارية.
- **<u>القسم الرابع:</u> النتائج المتوقعة (مخرجات) للتدريس باستخدام الحاسبات المحمولة** ما يلي: ٨٥% من العينة اكدت ان التجربة سمحت لهم بفهم افضل لتاريخ ونظريات العمارة من وجهات نظر مختلفة بالنسبة للتسلسل التاريخ والتتابع الزمني، وأنهم التعليم بهذا الاسلوب اعطتهم القدرة علي الربط بين ازمنه تاريخية، الأحداث، وتاريخ العمارة بطرق متعددة، كما اكدت العينة تمكنهم من الربط بين العوامل والاحداث الاجتماعية، والعقائدية، والأقتصادية، والسياسية وتأثيرها علي تطور العمارة، كما اكد ت العينة ان التعليم بالحاسبات المحمولة رفع كفاءتهم في عرض وجهات النظر المختلفة وتحليلها بصور مبتكرة. في حين اعتبر ٧٠% من العينة ان استخدام البيئة الرقمية رفع من مهارات الإظهار البصرية مع عرضهم لأعمالهم، ووافقت كامل العينة ان طريقة التدريس ساهمت في زيادة قدراتهم لفهم مفاهيم نظريات العمارة وعلاقتها بالتفاصيل المعمارية وأخيرا ٩٥% من العينة اكدت بالمقارنة بطرق التدريس التلقينية فأن الحاسبات المحمولة والمناخ الرقمي اعطتهم معرفة شمولية اكثر وضوحا لتاريخ ونظريات العمارة من خلال بيئة التعليم التفاعلية.
- واخيرا تم ترك فراغ للتعليق ووضع مقترحات بشأن تطوير التعليم باستخدام الحاسبات المحمولة.

١٠- <u>فجوات التقنية وتاريخ ونظريات العمارة</u> (<u>كيف تعيش داخل احداث التاريخ</u>)

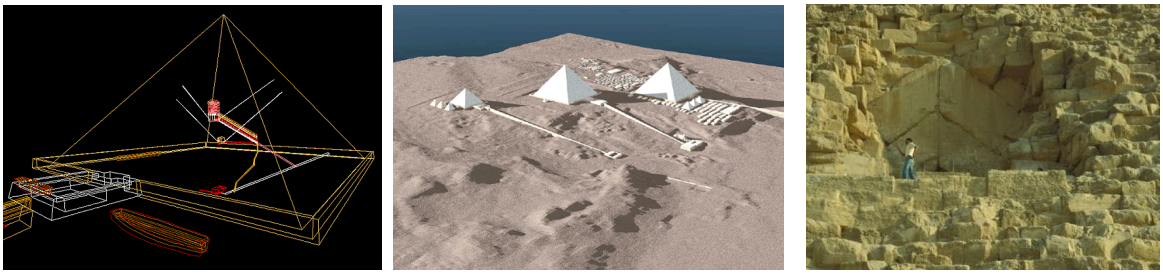
لا توجد حدودا للتقنية في الوقت الحالي ففي كل يوم يكون هناك جديدا في العلم وبالتالي التقنية. ولكن واقعيا توجد مستويات للتقنية في المعاهد الدراسية المختلفة وفقا <u>اولا</u> للامكانيات المادية اللازمة لتوفير التجهيزات والاماكن والاجهزة التقنية والبرامج الحاسوبية <u>وثانيا</u> وجود الكفاءات التي يمكنها القيام بتحول التعليم من مرحلة لمرحلة. فمثلا تعميم لتجربة جامعة الامارات من تحويل التعليم التلقيني للتعليم الرقمي والتعليم بالحاسب المحمول، يحتاج لأمكانيات هائلة ومناخ يتقبل التحول مع عدد محدود من الطلبة لتقبل النقلة النوعية في التعليم. أما في الجامعة المصرية الحكومية توجد كفاءات درست في أعلي وارقي المعاهد العلمية في الدول المتقدمة، تعاملت مع التقنية الحديثة وقد تكون طورت منها واضافت اليها، وهي كفاءات تعمل في الجامعات العربية ومنها (جامعة الامارات)، هذه الكفاءات هي التي تقابل نقص شديدا في الامكانيات التقنية وعددا كبيرا من الطلاب وبالتالي لا يمكن تطبيق نموذج تجربة أو نظام من التعليم طبق ونجح في جامعة اخري بدون تحديد فجوات التقنية بالجامعة المصرية.

وفي مادة تاريخ ونظريات العمارة، فإن التقدم التقني يتعدي مراحل الحاسبات المحمولة في التعلم والتعليم. فمشروع ال Cave مثلا أو الكتاب التخيلي التفاعلي اعطي طالب تاريخ ونظريات العمارة القدرة علي دخول المعابد الموجودة حاليا في اماكن بعيدة عن متناول الطالب لزيارتها والتجول بها والتأمل في التفاصيل المعمارية، بل تعدي الامر في امكانية تواجد المباني المندثرة تخيليا ودراستها والتفاعل معها رغم عدم امكانيتها زيارتها علي ارض الواقع. وهو ما تقوم الدراسات والعلماء مثلا في جامعة واشنطن[١٠]

كيفية تحويل الخيال إلي حقيقة في التعليم المعماري ومادة تاريخ ونظريات العمارة باستخدام ما يطلق عليه "الكتاب السحري" أو"Magic Book" وهو له نفس مواصفات الكتاب التدريسي العادي، ويحتوي على نص مقروء وصور ملونة ويمكن قراءته ببساطة كأي كتاب، لكن إذا ارتديت النظارة المصممة خصيصًا لهذا النوع من الكتب وبدأت القراءة من خلالها فإنه يمكن التفاعل مع المباني في صور ثلاثية الأبعاد، ترى من جميع الجهات، وإذا قمت بالضغط على الزر الموجود في تلك النظارة فستجد نفسك تدخل في المبني، وتتجول في المكان بل يمكن التفاعل مع الاحداث والاشخاص المرتبطين بالمكان والتاريخ. وتنحصر الفكرة والابتكار بجمع نقط التحول بين الحقيقة المادية Physical Reality (التي تمثل الأشياء المادية الملموسة) والحقيقة المبالغة أو المبالغ فيها Augmented Reality (التي يتم فيها تجسيد الأشياء المادية في صور تخيلية) والحقيقة التخيلية Virtual Reality (التي يتم فيها استبدال العالم الحقيقي بعالم تخيلي مجازي) لأول مرة في وحدة واحدة، حيث إن الأجهزة المماثلة تستطيع فقط الانتقال من الحقيقة المادية إما إلى الحقيقة المبالغ فيها أو إلى الحقيقة التخيلية، أما في الابتكار الجديد فقارئ الكتاب بالعين المجردة لا يجد فيه اختلافًا عن أي كتاب دراسي عادي، بالتالي فهو عند قراءته له يشاهد الصور كحقيقة مادية، لكن عند ارتداء نظارة العرض خفيفة الوزن (HMD) وبالنظر لنفس الصور تقفز الصور وتنبعث فيها الحياة، حيث تصبح مشاهد متحركة ثلاثية الأبعاد، وبالتالي تصبح الصور حقيقة مبالغًا فيها، أما عند لمس الزر الموجود في النظارة؛ فإن القارئ يدخل في المشهد الذي كان ينظر إليه حيث يستطيع الحركة كيفما يريد في أرجاء الصورة، وهنا تصبح الصورة بالنسبة للقارئ حقيقة تخيلية.

يتجول الطلاب في فيلا سافوي Villa Savoye[١١]

هذا الابتكار سيكون له تطبيقاته علي الحاسبات المحمولة وسيدخل ضمن منظومة التعليم التقني الرقمي وسيكون بالنسبة لبعض المعاهد المعمارية خطوة نحو تطوير التعليم المعماري ومادة تاريخ ونظريات العمارة في الوقت الذي لا تزال معاهد اخري تعتمد علي التعليم التقليدي التام والقيام بالرحلات العلمية والزيارة الميدانية او الاكتفاء بالرسومات المعمارية والشرائح والصور التعليمية في شرح المادة في الوقت الذي توجد معاهد علمية في فترة الوسط بين التعليم التقليدي المستعين بالتقنية والتعليم التقني الرقمي المعتمد علي بعض ايجابيات التعليم التقليدي. (في مصر مثلا يمكن زيارة منطقة اهرامات ودخول الهرم الأكبر وتسلقه والتعلم باستخدام حواس المختلفة لأدراكه في الوقت الذي يمكن في الامارات أو في أي موقع في العالم الدخول من خلال موقع National Geographic[١٢] وزيارة الهرم والتجول داخله ومعايشة تجربة الانسان الآلي الذي تمت في عام ٢٠٠٣. هذا التفاوت التقني او الفجوة التقنية بين المعاهد المعمارية سيجعل علي القائمين بالتدريس محاولة مؤائمة السعي نحو تطوير التعليم وفقا للامكانيات والواقع المتاح مما يجعل لكل معهد علمي تجربته الذاتية بما لها من ايجابيات وسلبيات.



بين الزيارة الواقعية وبين المجسمات وبين البيئة التخيلية

١١- **الخلاصة والتوصيات:**

- من البحث الميداني وجدت بعض النقاط واشتملت علي: حتي في جامعة الامارات العربية المتحدة ليس كل الطلاب قادرين علي تملك جهاز الحسب المحمول، وبالتالي يتم الاستعارة ومشاركة اكثر من طالب في جهاز واحد، وهذا يمكن ان يتم في المرحلة الاولي من المشروع، ولكن مع تعميم استخدام الحاسب في كافة المواد الدراسية بالتعليم الرقمي فأنه لابد من تملك جهاز شخصي لكل طالب ويكون له رقمه الخاص ورقمه الكودي. الموضوع الاخر يتعلق بحمل الجهاز مما يوجد عبء وخاصة للطالبات لوزن الجهاز رغم ان الشركات تسعي لتضغير الحجم وزيادة السعة وتقليل الوزن في كل تحديث للأجهزة. وهذا يرتبط بتحديث الاجهزة كل فترة لتشمل برامج حاسوبية أحدث وامكانيات تقنية أعلي وبالتالي تكلفة مستمرة ودائمة للطلاب والقائمين علي العمل.
- سيبقي السؤال الجدلي هل من الافضل الاعتماد في التعليم عموما وعلي تعليم مادة تاريخ ونظريات العمارة بوضع خاص علي تقنية مستوردة (اجهزة وبرامج) وكفاءات مؤقته وافدة كما يحدث في التعليم بالحاسبات المحمولة بجامعة الامارات، (مع ملاحظة أن ذلك النظام هو الفكر المسيطر علي اسلوب الحياة وسوق العمل بدولة الامارات) أم التعليم (التقليدي- التقني) المعتمد علي الامكانات المحلية والطاقات الذاتية كما يحدث في الجامعة المصرية وهو ما يتماشي مع بعض الوظائف التقليدية في السوق المصرية التي مزيج من نظام حكومي وشركات عالمية بها اعلي مستوي من بيئة العمل التقنية. وهل يوجد تعليم يمزج بين الفجوة بين اسلوبي التعليم المختلفة بمعني تقنية تتناسب مع الامكانيات المصرية وتعتمد علي القدرات الذاتية وتحد في الوقت من الفجوة الحضارية بين نظم التعليم التقليدية والرقمية.
- لايكون السعي إلي التعليم التقني والرقمي هدفا يضغي علي مكتسبات وايجابيات التعليم التقليدي والتلقيني. فهناك تحفظات علي ان التعليم الرقمي يحد من القدرات التخيلية المبتكرة للمعماري أو الطالب لما تفرضه من وصاية علي الفكر والحلم والهدف، وما قد يؤدي ذلك من سلبيات علي العمل المعماري الخلاق. مع فقد القدرات المهارية، والحسية في ترجمة الفكر علي رسومات وتصميمات علي الورق.
- الحدود والقيود المرتبطة بالبرامج الحاسوبية، وحقوق الملكية الفكرية لكلا من استاذ المادة وعمل الطلبة من جهة وبين الجامعة والبرامج المستخدمة من جهة أخري. فمثلا التطوير الذي قمت به في مادة تاريخ ونظريات العمارة لا يتاح لي التعامل معه الا من خلال برنامج البلاك- بورد ومن خلال مركز الحاسب بالجامعة التي يقوم بعملية التنظيم والتحكم وادارة المواد بجامعة الامارات، والتي تسمح فقط لمدة فصل دراسي لكافة الاطراف الاستاذ والطلاب والادارة في الدخول الي موقع المادة ثم يتم رفعه من الشبكة الخاصة بالمواد الدراسية ليتم احلالها بالمواد الجديدة للفصل الدراسي الذي يليه.
- لا يزال لاستاذ المادة كمنسق للتعليم الرقمي قيمته في التعليم بالحاسبات المحمولة ولا يمكن الاستغناء عنه، حيث يقوم بتنظيم التفاعل الطلابي في المحاضرة الواحدة مما يضفي الحيوية للعملية التعليمية، فالتعلم الذاتي رغم انه هدف يمكن ان يتم باستخدام الاقراص الحاسوبية أو باستعمال الفيديو في مرحلة المراجعة أما مرحلة تثبيت المفاهيم للمحاضرة فلابد من تواجد الاستاذ ليحدد النقاط الرئيسية، وتنظيم العرض الطلابي والمناقشات فيما بينهم من خلال استثارة الطلاب، ومتابعة استدعائهم للمعلومة من شبكة الانترنت. كما تأكد من استبيان الطلاب انه لايمكن الاستغناء عن الرسم اليدوي للمباني المعمارية والاعتماد علي الذاكرة في التعرف عليها ويمكن عمل مسح الكتروني للرسومات ووضعها في برنامج البلاك- بورد حتي تكتمل معطيات ومستندات المادة في المف التعليمي الرقمي للطالب ولأستاذ المادة.

١٢ – المراجع:

[1] - Fletcher, Banister; "**History of Architecture as a comparative analysis**", 20th ed., oxford, Boston, (1996).

[2]- Thoman, Elizabeth, "**Skills & Strategies for Media Education**", 18 pages. www.medialit.org.

[٣]- عرفان سامي، "**نظريات العمارة – الجزء الأول**"، كتاب، ١٩٧٥.

[٤]– راشد، أحمد، "**التعليم المعماري بين الحفاظ علي الهوية والبعد السياسي: دراسة لمساق تاريخ ونظريات العمارة منذ بدأ الحضارات الإنسانية وحتى عصر العولمة**"، جمعية المهندسين العرب، ، ندوة: واقع التعليم الهندسي في العـــالم العربي، أبوظبي ديسمبر ٢٠٠٣

[5] - Cruickshank, Dan, **"Banister Fletcher's a History of Architecture**", ISBN: 0750622679, **Publisher:** Architectural Press, September 1996.

[6] -Forte, Maurizio**, "Virtual Archaeology**", ISBN: 0810939436, Publisher: Harry N. Abrams, Volume: 2 Publication, February 1997.

[7] - **Blackboard**: e-Education, http://www.blackboard.com/.

[8] - **NetOp** - Remote control software, http://www.netop.com/

[9] - Elena, G., A. Miguel, et al**, "New Pedagogical Tools for Mobile Learning Groups**", IST Mobile Communications Summit 2001, Barcelona, Spain, Information Society Technologies, 2001.

[10] - www.hitl.washington.edu/magicbook

[11] - The UAEU Immersive CAVE (UAEU-CAVE), http://www.engg.uaeu.ac.ae/a.okeil/uaeu-cave/index.htm.

[12] - **Egypt**: Secrets of an Ancient World, http://www.nationalgeographic.com/pyramids